

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MADRASAH
TSANAWIYAH NEGERI ANDALAN
PEKANBARU**



Oleh

PUTERI JANUARTI

NIM. 10815002299

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1433 H/2012 M**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MADRASAH
TSANAWIYAH NEGERI ANDALAN
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

PUTERI JANUARTI

NIM. 10815002299

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1433 H/2012 M**

ABSTRAK

PUTERI JANUARTI (2012): “PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI ANDALAN PEKANBARU”

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 adalah peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir kreatif. Tetapi fakta dilapangan menunjukkan kemampuan ini masih rendah. Padahal guru telah melakukan berbagai usaha untuk memenuhi tujuan tersebut, seperti pembelajaran secara kooperatif, mengulang materi yang tidak dipahami dan memperbanyak latihan soal. Tetapi usaha tersebut belum mampu membuat kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat.

Berdasarkan latarbelakang masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas yang menggunakan model PBI atau kelas yang menggunakan model konvensional yang memiliki kemampuan berpikir kreatif lebih tinggi. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah “Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII MTs Negeri Andalan Pekanbaru yang pembelajarannya menggunakan model PBI lebih tinggi dari pada model konvensional?”

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *The Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini nilai yang diolah adalah selisih antara nilai postes dan pretes. Pada penelitian ini peneliti berperan langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII.6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.1 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sample*. Objek penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, lembar observasi dan tes kempuan berpikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, pertemuan dilaksanakan selama lima kali. Pretes diberikan pada 40 menit awal pertemuan pertama dan postes 40 menit akhir pertemuan kelima. Dokumentasi dan observasi dilakukan setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji *Mann Whitney U* (statistik non parametrik) dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan model PBI lebih tinggi dari model konvensional. Hal ini terlihat dari nilai $Z_{hitung} (-6,046) < -Z_{tabel} (-1,96)$. Pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada kategori tinggi dengan indeks gain 0,703 sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori sedang dengan indeks gain 0,391.

ABSTRACT

Puteri Januarti (2012): EFFECT OF A MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* TOWARDS THE ABILITY OF STUDENT' MATHEMATIC CREATIVE THINKING AT GRADE VIII ON MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI ANDALAN PEKANBARU

The objective of this study is to find out whether the ability to think creatively on secondary school student' grade VIII on Madrasah Tsanawiyah Andalan Pekanbaru who study using a PBI model is higher than student who study using conventional model. This study is a quasi-experimental research design by *Pretest-Posttest Nonequivalent Group*. Samples consisted of two classes. First is class VIII.6 as the experimental class and second is class VIII.1 as the control class. The technique used is *purposive sample*.

The process of collecting data in this study used documentation, observation sheets and tests of students' thinking ability. In this study, meetings were held for five times. Pre-test was given on the first 40 minutes of the meeting, and Post-test was given on latest 40 minutes on the fifth meeting. Documentations and observations were made at each meeting.

Based on the results of data analysis using the *Mann Whitney U* test (non-parametric statistics), it can be concluded that the students' mathematic creative thinking ability used PBI model are higher than conventional model. It is seen on $Z_{\text{count}}(-6.046) < -Z_{\text{table}}(-1.96)$. In the experimental class students' creative thinking skills are at high category with the index gain at 0.703 while the control class is at medium category with index gain 0.391.

التقديم

فوتري جانورتي (2012) : " أثر نوع الأمر أصل المسألة نحو طاقة أنشطة التفكير في الحساب من تلاميذ الصف الثامن من المدرسة الثانوية الحكومية

أندالان باكان بارو

الهدف من هذا البحث لمعرفة طاقة أنشطة التفكير من تلاميذ الصف الثامن من المدرسة الثانوية الحكومية أندالان باكان بارو الذين يستعملون نوع الأمر أصل المسألة (PBI) أكثر من نوع عادي. هذا البحث هو بحث صوري تجريبي بصورة (*Pretest-posttest Nonequivalent Group*) . التمثيل يتكون من الفصلين، الصف الثامن.6 (kelas VIII.6) هو فصل تجريبي و الصف الثامن. 1 (kelas VIII.1) هو فصل ترقبي. والطريقة المستعملة فيها هي التمثيل القياسي لجميع الأمور في هذا البحث باستعمال الكتابي، قائمة أسئلة البحث و تجريب طاقة تفكير تلاميذ. هذا البحث يتكون في استعمالها في خمسة مرات. التجريب في أربعين (40) دقيقة في اللقاء الأول و الامتحان أربعين (40) دقيقة في أخير اللقاء الخامس. الكتابة و الامتحان استعمالا في جميع اللقاء.

بالنظر إلى بيانات الاطلاع باستعمال امتحان بـ (*Mann Whitney U*) (مجموع غير القياسي) نستخلص من بأن طاقة تفكير الحساب لتلاميذ الذين يستعملون نوع الأمر أصل المسألة أكثر من النوع العادي. هذا مأخوذ من نتيجة ($-Z_{tabel} (- 1,96) < (-6,046) Z_{hitung}$). في الفصل التجريبي طاقة أنشطة تفكير التلاميذ تقع في درجة عالية بالنتيجة 0,703 وفي الفصل الترقبي تقع في درجة معتدلة بالنتيجة 0,391

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	6
C. Permasalahan.....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Konsep Teoretis	9
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Konsep Operasional	20
D. Hipotesis.....	23
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Subjek dan Objek Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Bentuk Penelitian	25
E. Teknik Pengumpulan Data.....	25
F. Teknik Analisis Data	30
BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi <i>Setting</i> Penelitian	35
B. Pelaksanaan Pembelajaran	44
C. Analisis Data	51
D. Pembahasan.....	63

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	66
B. Saran	66

DAFTAR KEPUSTAKAAN.....	68
--------------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	11
Tabel II.2	Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika.....	22
Tabel III. 1	Rangkuman Ujicoba Validitas Soal.....	27
Tabel III. 2	Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif....	28
Tabel III. 3	Analisis Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	29
Tabel III. 4	Kriteria Indeks Gain	32
Tabel IV. 1	Aset-aset yang Diberikan oleh PGAN 6 Tahun	38
Tabel IV. 2	Nama Kepala MTsN Andalan Pekanbaru.....	38
Tabel IV. 3	Data Guru dan Pegawai MTs Negeri Andalan Pekanbaru	41
Tabel IV. 4	Rekapitulasi Siswa MTs Negeri Andalan Pekanbaru Tahun Ajaran 2011/2012	42
Tabel IV. 5	Data Sarana dan Prasarana MTs Negeri Andalan Pekanbaru.....	43
Tabel IV. 6	Distribusi Frekuensi Hasil Pretes Siswa pada Kelas Eksperimen.....	52
Tabel IV. 7	Distribusi Frekuensi Hasil Pretes Siswa pada Kelas Kontrol.....	53
Tabel IV. 8	Nilai Varian Besar dan Kecil	54
Tabel IV. 9	Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Eksperimen.....	55
Tabel IV. 10	Pengujian Normalitas Data dengan Rumus Chi Kuadrat.....	56
Tabel IV. 11	Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Kontrol	57
Tabel IV. 12	Pengujian Normalitas Data dengan Rumus Chi Kuadrat.....	58
Tabel IV. 13	Perubahan Data Interval Menjadi Ordinal	60

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting untuk menjamin kelangsungan hidup suatu negara dan bangsa. Hal ini dikarenakan hakikat pendidikan yaitu untuk mengembangkan potensi atau kemampuan manusia secara menyeluruh yang pelaksanaannya dilakukan dengan cara mengajarkan berbagai pengetahuan dan kecakapan yang dibutuhkan oleh manusia itu sendiri¹. Dengan adanya pendidikan tersebut, kualitas sumber daya manusia akan meningkat. Sehingga negara akan menjadi maju dikarenakan banyaknya manusia yang berkualitas yang memberikan ide-ide *briliant* dalam pemerintahan.

Pendidikan formal di Indonesia, memiliki beberapa mata pelajaran yang harus diberikan kepada siswa di tiap tingkatan. Salah satu mata pelajaran itu adalah matematika. Sebagian orang menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan operasi angka-angka dan penghafalan rumus saja. Tidak sedikit yang mengatakan bahwa matematika hanya berguna ketika di bangku sekolah saja. Padahal konsep-konsep matematika sangat berguna di dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya adalah tentang persamaan linier dua variabel yang berguna dalam hal perdagangan.

¹ Muhibbin Syah. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Cetakan ke 10. Bandung : Remaja Rosdakarya. 2004. h. 35

Kurnia mengutip dari Russefendi menyatakan bahwa “matematika penting sebagai pembimbing pola berpikir maupun sebagai pembentuk sikap”.² Hal serupa juga dilontarkan oleh Depdiknas bahwa matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.³ Berdasarkan pernyataan tersebut, wajar saja jika matematika diajarkan disetiap tingkat pendidikan dan juga menjadi salah satu materi ujian untuk seleksi penerimaan menjadi tenaga kerja bidang tertentu.

Pada saat ini, rumus-rumus cepat dalam menjawab soal terutama yang berkaitan dengan menghitung sangat menjamur. Soal-soal yang biasanya dijawab dengan beberapa langkah penyelesaian, dengan adanya rumus itu hanya dikerjakan dua atau tiga langkah saja. Tidak sedikit siswa yang tergiur dengan rumus ini, terutama siswa kelas akhir (12 SMA dan 9 SMP) yang menginginkan kelulusan⁴. Bahkan tak jarang pula beberapa guru yang menerapkan rumus tersebut agar siswanya sukses dalam menjawab soal ujian negara⁵. Penggunaan rumus ini bagus, tapi jika siswa hanya ditekankan pada penghafalan rumus tanpa adanya pemahaman maka hal ini merupakan salah satu usaha yang merugikan. Karena otak yang memiliki 1 triliun sel saat manusia lahir fungsinya kurang dimanfaatkan. Dari 1 triliun tersebut, 100 milyar merupakan sel aktif dan 900 milyar sel otak pendukung⁶. Jumlah sel

² Asep Kurnia. *Pendekatan Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi siswa*. <http://jurnalfai.blogspot.com/2008/07/pendekatan-problem-solving-u.html> diakses 8 Januari 2011

³ Depdiknas. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: 2006. h. 40

⁴ Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa pada tanggal 15 November 2011

⁵ *Ibid.*,

⁶ Adi W Gunawan. *Genius Learning Strategy Petunjuk Praktis Untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. 2004. h. 55

tersebut menggambarkan banyaknya potensi yang harus dikembangkan⁷. Untuk itu harus ada rangsangan agar terjadi koneksi antar sel tersebut. Jika tidak digunakan, beberapa koneksi akan mati⁸. Oleh karena itu guru harus bisa memanfaatkan fungsi otak lainnya yang salah satunya adalah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah dalam pelajaran matematika (Permendiknas No 22 tahun 2006) disebutkan bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir kreatif. Tetapi fakta di lapangan menunjukkan kemampuan ini masih rendah. Hal ini berdasarkan hasil penelitian dari lembaga penelitian *Programme For International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2009 terhadap siswa yang berumur 15 tahun menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari masih rendah. Hal ini terlihat dari peringkat Indonesia yang berada di posisi 61 dari 65 peserta⁹.

Masalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematika juga terdapat di MTs Negeri Andalan Pekanbaru. Hal ini berdasarkan keterangan dari salah seorang guru matematika di sana, ibu Dra. Herdawati yang mengatakan kebanyakan siswa hanya bisa menyelesaikan soal yang persis seperti yang dicontohkan guru. Jika soal dibuat berbeda dari contoh siswa tidak mampu untuk menyelesaikannya. Apalagi jika dihadapkan pada soal

⁷ *Ibid*, h.56

⁸ Erick Jansen. *Memperkaya Otak Cara Memaksimalkan Potensi Setiap Pembelajar*. Jakarta : PT Indeks. 2008. h. 12

⁹ Puspendik. *Survei International PISA*. <http://litbangkemdiknas.net/detail.php?id=215>. Diakses 3 Januari 2012

pembuktian rumus dengan lebih dari satu cara masih sedikit yang bisa menyelesaikannya. Siswa sering terpaku pada rumus, tidak berani mengembangkan kemampuan berpikirnya dan kurang percaya diri untuk mencoba menyelesaikan persoalan tersebut dengan caranya sendiri. Telah banyak usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Beberapa diantaranya adalah dengan mengulang kembali materi yang belum dipahami siswa, mengadakan pembelajaran kooperatif dan memperbanyak latihan soal. Namun usaha tersebut belumlah cukup dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Salah satu contoh manfaat berpikir kreatif dapat dirasakan melalui perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam matematika yaitu penemuan konsep aljabar oleh Abu Ja'far Muhammad ibn Musa al-khawarizmi¹⁰. Pada kitab yang berjudul *hisab al-mukhtasar al-jabr wa al-muqabala*, beliau menjelaskan aturan penyelesaian persamaan linier dan kuadrat¹¹. Pada saat ini aturan tersebut sangat bermanfaat dalam dunia perdagangan. Selain beliau, Euclid ahli matematika pada zaman Romawi kuno yang dikenal sebagai bapak geometri. Hasil karyanya saat ini digunakan sebagai acuan dasar ilmu geometri¹². Sistem ini sangat berguna dalam dunia

¹⁰ Singgih S Wibowo. *Matematika Menyongsong OSN SMP*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2008. h. 1

¹¹ *Ibid*, h. 1

¹² *Ibid*, h.20

penerbangan atau pun kelautan sebagai penunjuk arah pesawat dan kapal untuk mencapai tempat tujuannya. Hal di atas merupakan sebagian kecil hasil karya orang-orang yang berpikir kreatif¹³.

Pada dasarnya ilmu pengetahuan, seni dan teknologi akan terus berkembang sejalan dengan perkembangan manusia itu sendiri. Melalui ilmu pengetahuan manusia dapat memperbaiki kekurangannya dan menciptakan hal-hal baru yang berdaya guna dalam kehidupan masyarakat banyak. Tanpa adanya kreativitas, perkembangan zaman seperti ini mustahil akan terjadi.

Rahmawati mengutip dari Devito menyatakan bahwa “berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang dengan tingkatan yang berbeda-beda”.¹⁴ Setiap orang lahir dengan potensi kreatif, dan potensi ini dapat dikembangkan. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematika adalah melalui model *Problem Based Instruction* (PBI).

Trianto mengutip dari Ratumanan menyatakan bahwa “PBI merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi”.¹⁵ Berpikir kreatif merupakan salah satu perwujudan dari berpikir tingkat tinggi.¹⁶ Jadi dengan model PBI kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikembangkan.

¹³ Yeni Rahmawati dan Euis Kurniati. *Strategi pengembangan Kreativitas Pada anak Usia Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Kencana. 2010. h. 3

¹⁴ *Ibid*, h. 19

¹⁵ Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana. 2010. h. 92.

¹⁶ Tatang Siswono. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa/> diakses 10 februari 2011

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII MTs Negeri Andalan Pekanbaru”

B. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman judul ini, maka penulis akan menjelaskan beberapa istilah sebagai berikut :

1. *Problem Based Instruction* adalah pembelajaran matematika yang meliputi pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama dan menghasilkan karya atau peragaan.
2. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran keluwesan (fleksibilitas), dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan¹⁷

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Adapun masalah pokok dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- a. Metode yang digunakan oleh guru belum efektif sehingga membuat siswa kurang dalam berpikir kreatif.
- b. Pengetahuan dan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap matematika masih rendah.

¹⁷ Utami Munandar. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah : Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang Tua*. Jakarta: PT Grasindo. 1992. h. 50

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam serta tidak terlalu luas jangkauannya maka dalam penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan diteliti yaitu: Model *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII MTs Negeri Andalan Pekanbaru . Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah lingkaran.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah yang telah dikemukakan di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII MTs Negeri Andalan Pekanbaru?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII MTs Negeri Andalan Pekanbaru.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoretis

Secara umum penelitian ini diharapkan secara teoritis memberikan sumbangan dalam pembelajaran matematika, terutama pada cara

berpikir kreatif siswa melalui model pembelajaran *problem based instruction*.

b. Manfaat praktis

- 1) Bagi kepala sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan
- 2) Bagi guru, sebagai informasi dan juga sebagai salah satu alternatif model pembelajaran di MTs Negeri Andalan Pekanbaru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika
- 3) Bagi peneliti, sebagai sumbangan pada dunia pendidikan dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan perkuliahan di UIN Suska Riau
- 4) Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan untuk dijadikan penelitian yang relevan.
- 5) Bagi siswa, sebagai masukan bagi siswa MTs Negeri Andalan Pekanbaru dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Konsep Teoretis

1. Kemampuan Berpikir kreatif

Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan terarah kepada suatu tujuan.¹ Berpikir berguna untuk menemukan suatu pemahaman atau pengertian yang hendak dicari. Selain itu berpikir juga berguna dalam memecahkan masalah. Salah satu jenis berpikir yang digunakan untuk memecahkan masalah yaitu berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif menurut Suprpto merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik, berdasarkan konsep-konsep yang rasional, persepsi dan intuisi individu². Sedangkan menurut Siswono mengutip pendapat Evans berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (*conections*) yang terus menerus (kontinu), sehingga ditemukan kombinasi yang benar atau sampai seseorang itu menyerah.³ Berdasarkan pengertian ini berpikir

¹ Ngalm Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya. 1990. h. 43

² Darmiyati. *Humanisasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008. h. 127

³ Tatang Siswono. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa/> diakses 10 februari 2011

kreatif dapat dipandang sebagai kegiatan mental yang dapat memunculkan ide baru dari kombinasi ide yang didapat.

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum. Pehkonen memandang berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran.⁴ Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaiannya. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide dalam memecahkan masalah.

Menurut Siswono untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif seseorang ditunjukkan melalui produk pemikiran atau kreativitasnya menghasilkan sesuatu yang baru.⁵ Sesuatu yang baru tersebut bukan hanya yang benar-benar baru, tetapi bisa juga sesuatu yang telah ada dan dimodifikasi sehingga berbeda dengan asal mulanya.

Menurut Munandar indikasi berpikir kreatif dalam definisinya yaitu “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban”.⁶ Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir

⁴ *Ibid...*

⁵ *Ibid.,*

⁶ Utami Munandar. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah : Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang tua*. Jakarta: PT Grasindo. 1992. h. 48

kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah, tepat dan bervariasi. Lebih jauh, ia menerangkan indikator berpikir kreatif yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

TABEL II.1
INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Defenisi	Perilaku siswa
Berpikir lancar (<i>fluency</i>) a) Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan b) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal c) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban	1) Mengajukan banyak pertanyaan 2) Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan 3) Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah 4) Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya 5) Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari siswa lain 6) Dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>) a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi b) Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda c) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda	1) Memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek 2) Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah 3) Menerapkan suatu kosep atau asas dengan cara yang berbeda-beda 4) Mampu mengubah arah berpikir secara spontan

Definisi	Perilaku siswa
Berpikir orisinal a) Mampu melahirkan ungkapan baru dan unik b) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur	1) Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain 2) Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru 3) Memilih a-simetri dalam membuat gambar atau disain 4) Memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain
Mengelaborasi (memerinci) a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan b) Menambahkan atau memerinci detil-detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi menjadi lebih menarik	1) Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci 2) Mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana 3) Menambahkan garis-garis, warna dan detil-detil (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau orang lain

Sumber: Munandar 1992

Untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa, guru bisa memberikan soal yang bersifat terbuka. Soal itu adalah soal yang memiliki penyelesaian jawaban yang banyak. Selain itu soal tersebut harus menantang dan sesuai dengan materi yang diajarkan.

Ada empat faktor yang menjadi pendukung berpikir kreatif⁷:

- a. Rangsangan mental
- b. Iklim dan kondisi lingkungan
- c. Guru
- d. Orang tua

⁷ Yeni rahmawati .*op cit.* h. 27

Faktor yang ketiga merupakan kajian penelitian ini, yaitu dengan penggunaan model *Problem Based Instruction* (PBI)

2. Model *Problem Based Instruction* (PBI)

Di kehidupan sehari-hari kita selalu menghadapi banyak masalah. Permasalahan-permasalahan itu tentu saja tidak semuanya merupakan permasalahan matematis, namun matematika mempunyai peranan yang sangat sentral dalam menjawab permasalahan keseharian itu. Oleh karena itu cukup beralasan jika pembelajaran berbasis masalah menjadi trend dalam pembelajaran matematika sekarang ini.

PBI atau pembelajaran berdasarkan masalah sudah dikenal sejak zaman Jhon Dewey. Menurut Dewey model pembelajaran ini adalah interaksi antara stimulus dan respons, yang merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan.⁸ Menurut MPMBS buku 5, pembelajaran berdasarkan masalah adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.⁹

Menurut Arends, PBI merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan

⁸Trianto.*op cit.* h. 91.

⁹I Made Sulatra. *Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBI) dalam Pembelajaran Matematika*. h. 6

percaya diri.¹⁰Jadi, PBI adalah salah satu model pembelajaran yang menyajikan masalah dunia nyata ke dalam konteks belajar siswa untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

Menurut Arends ciri-ciri PBI adalah sebagai berikut:¹¹

a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

PBI mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai solusi untuk situasi itu

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Meskipun PBI berpusat pada mata pelajaran tertentu, masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa dapat meninjau masalah itu dari berbagai mata pelajaran.

c. Penyelidikan autentik

PBI mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan, mengumpulkan dan melakukan eksperimen (jika diperlukan), dan merumuskan kesimpulan. Untuk

¹⁰ Trianto.*op. cit.* h. 92

¹¹ *Ibid.*, h. 93-94

metode penyelidikan yang digunakan bergantung pada masalah yang sedang dipelajari.

d. Menghasilkan produk dan memamerkannya

PBI menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kolaborasi atau kerjasama.

PBI dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan berpikir.

Berdasarkan karakteristik atau ciri-ciri tersebut, pembelajaran berdasarkan masalah memiliki tujuan:

a. Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah.

PBI memberikan dorongan kepada peserta didik untuk tidak hanya sekadar berpikir sesuai yang bersifat konkret, tetapi juga berpikir terhadap ide-ide abstrak dan kompleks. Dengan kata lain PBI melatih peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi.

- b. Belajar peranan orang dewasa yang autentik.

Model PBI sangat penting untuk menjembatani antara pembelajaran di sekolah formal dengan aktivitas mental yang lebih praktis yang dijumpai di luar sekolah.

- c. Menjadi pembelajar yang mandiri.

PBI membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata, sehingga siswa belajar untuk menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri dalam hidupnya kelak.

Pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. PBI dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi, dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

Langkah-langkah model PBI adalah:¹²

- a. Orientasi siswa pada masalah
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Mengorganisasi siswa untuk belajar
Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll.)

¹² Ibid. h 98

- c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok
Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, pemecahan masalah.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Peran guru di dalam kelas PBI berbeda dengan kelas tradisional.

Peran guru di dalam kelas PBI adalah:¹³

- a. Mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari
- b. Memfasilitasi atau membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen atau percobaan
- c. Memfasilitasi dialog siswa
- d. Mendukung belajar siswa

Kelebihan dan kekurangan PBI:

- a. Kelebihan: (1) Realistik dengan kehidupan siswa. (2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa (3) Memupuk sifat inkuiri siswa. (4) Retensi konsep jadi kuat. (5) Memupuk kemampuan *problem solving*
- b. Kelemahan : (1) Persiapan pembelajaran yang kompleks; (2) Sulitnya mencari masalah yang relevan; (3) Sering terjadi *miss-konsepsi*; dan (4) Konsumsi waktu.¹⁴

Untuk mengatasi kelemahan model ini maka guru harus mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan terutama tentang masalah-masalah yang akan

¹³ *Ibid.* h. 97

¹⁴ Trianto. *op cit.* h. 96-97

diberikan. Masalah tersebut harus relevan dengan materi yang diajarkan. Disamping itu guru harus bisa mengalokasikan waktu dengan tepat agar tujuan pembelajaran dapat dicapai.

3. Hubungan PBI dengan Berpikir Kreatif Matematika

Setiap manusia yang lahir memiliki potensi kreatif. Hal ini senada dengan pernyataan Devito yang dikutip oleh Rahmawati “berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang dengan tingkatan yang berbeda-beda”¹⁵. Jadi semua orang adalah kreatif, persoalannya tinggal bagaimana potensi yang berharga ini dapat dikembangkan dengan baik dan tidak hilang termakan usia.

Menurut Munandar indikasi berpikir kreatif dalam definisinya yaitu “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban”.¹⁶ Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah, tepat dan bervariasi.

Mata pelajaran matematika mengharapkan peserta didiknya untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif. Salah satu usaha yang dapat digunakan untuk mengembangkan potensi ini (berpikir kreatif) adalah

¹⁵ *Ibid*, h .19

¹⁶ Utami Munandar. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah : Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang tua*. Jakarta: PT Grasindo. 1992. h. 48

penggunaan model PBI. PBI adalah suatu model pembelajaran berdasarkan masalah. Pada model pembelajaran ini siswa dihadapkan pada permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Jadi permasalahan merupakan titik tolak dari model PBI ini.¹⁷ Permasalahan yang diberikan harus menantang agar siswa merasa termotivasi untuk menyelesaikannya. Jika siswa termotivasi maka itu akan membuat ia senang memecahkan masalah. Berdasarkan pendapat Yeni mengatakan “seseorang yang kreatif akan selalu mencari dan menemukan jawaban, dengan kata lain senang memecahkan masalah”¹⁸. Dengan begitu, otak siswa akan digunakan secara maksimal sehingga akan menghasilkan jawaban yang kreatif.

Menurut Parnes yang dikutip oleh Yeni “berpikir kreatif hanya akan terjadi jika dibangkitkan melalui masalah yang mengacu pada empat perilaku yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterperincian”¹⁹. Untuk itu, permasalahan yang diajukan harus mengandung indikator berpikir kreatif agar dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Siti Aminah dengan judul Pengaruh Model PBI terhadap Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Bangkinang. Penelitian dengan metode eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan

¹⁷ Abuddin Nata. *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. 2009. h.243

¹⁸ Yeni. *Loc cit.* h.21

¹⁹ *Ibid.* h.14

pemahaman konsep matematika antara kelas yang menggunakan PBI dan kelas konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diantara kedua kelas. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah persamaan linier satu variabel.

Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti tertarik menggunakan model PBI untuk mengetahui apakah ada pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran. Materi ini dipilih peneliti karena cocok dengan model PBI sehingga berpikir kreatif siswa akan meningkat.

C. Konsep Operasional

1. Problem Based Instruction

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran.
- 2) Guru memberi motivasi dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu PBI.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru mengajukan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- 2) Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan masalah yang diberikan.
- 3) Guru membagi siswa ke dalam kelompok heterogen dan memberikan LKS kepada setiap kelompok

- 4) Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKS tersebut dan mengarahkan siswa selama diskusi.
- 5) Guru meminta perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS.
- 6) Bagi kelompok yang menjawab benar akan diberikan pujian, dan bagi yang salah atau pun malu mengeluarkan pendapat, maka guru memberikan motivasi

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru dan siswa merangkum materi
- 2) Guru memberikan tes sebagai evaluasi materi yang dipelajari.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif:

- a. Lancar, yaitu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan.
- b. Luwes atau fleksibel, yaitu menghasilkan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah yang bervariasi.
- c. Orisinal, yaitu mampu menghasilkan ungkapan baru dan unik atau mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
- d. Memerinci, yaitu menambah atau memerinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

TABEL II. 2
KRITERIA SKOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIKA

Kemampuan kreatif yang dinilai	Deskripsi Terhadap jawaban soal	Skor
1. Kelancaran	Tidak memberikan ide-ide yang diharapkan untuk penyelesaian soal	1
	Memberikan ide-ide yang relevan untuk penyelesaian soal	2
	Memberikan ide-ide yang relevan untuk penyelesaian soal yang diharapkan tetapi jawaban salah	3
	Memberikan ide-ide yang relavan untuk penyelesaian soal matematika dan jawabannya benar	4
2. Keluwesan	Memberikan jawaban yang tidak beragam dan hasilnya salah	1
	Memberikan jawaban yang tidak beragam dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban yang beragam tetapi hasilnya salah	3
	Memberikan jawaban yang beragam dan hasilnya benar	4
3. Keaslian	Tidak menggambarkan kepekaan dalam memberikan jawaban dan mengarah pada jawaban salah	1
	Tidak menggambarkan kepekaan dalam memberikan jawaban dan mengarah pada jawaban benar	2
	Menggambarkan kepekaan dalam memberikan jawaban tapi mengarah pada jawaban yang salah	3
	Menggambarkan kepekaan dalam memberikan jawaban dan jawaban benar	4
	Memberikan jawaban yang unik dan hasilnya benar	4
4. Elaborasi	Memberikan jawaban yang tidak terinci dan salah	1
	Memberikan jawaban yang tidak terinci dan jawaban benar	2
	Memberikan jawaban yang terinci dan jawaban salah	3
	Memberikan jawaban yang terinci dan jawaban benar	4

Sumber: Diadaptasi dari Munandar 1992

D. Hipotesis

H_a : Ada pengaruh yang signifikan penerapan model PBI terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan penerapan model PBI terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2011/2012 di Madrasah Tsanawiyah Negeri Andalan Pekanbaru. Sekolah ini terletak di jalan Amal hamzah no 1.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Andalan Pekanbaru. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri Andalan Pekanbaru yang berjumlah 258 orang.
2. Peneliti mengambil sampel kelas VIII.6 yang berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.1 yang berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel diambil dengan menggunakan teknik sampling pertimbangan (*purposive sampling*). Teknik ini merupakan bentuk sampling non random di mana penentuan sampelnya dilakukan atau ditentukan oleh peneliti sendiri atau berdasarkan pertimbangan atau kebijaksanaan yang dianggap ahli dalam hal yang diteliti¹. Pertimbangan yang dilakukan yaitu berdasarkan nilai matematika pada ujian semester

¹ Iqbal Hasan. 2002. *Pokok-Pokok Materi Metodel dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghallia Indonesia. h. 68.

ganjil kemarin, kedua kelas mempunyai rata-rata nilai yang hampir sama (lihat pada lampiran H). Waktu belajar kedua kelas terletak pada pukul 07.30-12.30. Selanjutnya guru yang mengajarkan pada kedua kelas juga sama.

D. Bentuk Penelitian

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dan desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Nonequivalent Group*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*². Dalam desain ini pengaruh perlakuan diamati dalam situasi yang lebih terkontrol yaitu dengan membandingkan selisih postes pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol³.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa serta sarana prasarana yang ada di sekolah tersebut.

2. Observasi

Metode observasi menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan model *problem based instruction*

² Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. 2007. h. 116

³ Ine I. *Penelitian dan Statistik Pendidikan*. Bandung: Bumi Aksara. 1992. h. 24

terhadap kemampuan berpikir kreatif. Lembar pengamatan dibuat oleh peneliti berdasarkan indikator yang ada.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes kemampuan berpikir kreatif matematika yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data kuantitatif yang berupa nilai kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mengikuti pembelajaran. Tes berpikir kreatif matematika dan penelitiannya disusun berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

Sebelum tes dilakukan, tes tersebut harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan. Adapun persyaratan tersebut antara lain sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Suatu tes dikatakan telah memiliki validitas apabila tes tersebut secara tepat, benar, shahih telah dapat mengungkapkan atau mengukur apa yang seharusnya diukur lewat tes tersebut⁴. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.⁵

Oleh karena data yang di tes adalah berpikir kreatif siswa, maka tes yang digunakan harus memenuhi indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif. Untuk mengetahui kevalidannya peneliti berkonsultasi

⁴ Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Rajawali Perss. 2011. h. 93

⁵ Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 1996.

dengan pakar, dalam hal ini adalah guru mata pelajaran matematika MTs N Andalan Pekanbaru, yaitu Ibu Refna Yunelti, S.Pd dan Ibu Dra. Herdawati

Hasil uji coba tes soal pada pokok bahasan lingkaran dengan jumlah soal uji coba sebanyak 5 soal. Hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh 5 soal yang valid (semua soal valid) karena soal tersebut sesuai dengan indikator pada penelitian ini yang terangkum pada table berikut

TABEL III. 1
RANGKUMAN UJI COBA VALIDITAS SOAL

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1,2,3,4,5	5	100%
2	Tidak valid	-	-	0%
Jumlah			5	100%

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas sering diterjemahkan dengan keajegan (*stability*) atau kemantapan (*consistency*)⁶. Jika dikaitkan dengan fungsi tes sebagai alat pengukur mengenai keberhasilan siswa , maka sebuah tes hasil belajar dapat dinyatakan reliabel apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama dan stabil.

⁶Anas .Loc cit h.95

Pengujian reliabilitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan bantuan program ANATES versi 4.0.5. yang bertujuan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,63 yang berarti bahwa tes kemampuan berpikir kreatif matematika mempunyai reliabilitas yang sedang.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran diuji dengan menggunakan bantuan program ANATES versi 4.0.5. Pengujian ini diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah. Tingkat kesukaran untuk tes kemampuan berpikir kreatif disajikan pada Tabel III.2.

TABEL III. 2
ANALISIS TINGKAT KESUKARAN
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	31,25	Sedang
2	25,00	Sukar
3	19,53	Sukar
4	10,16	Sangat sukar
5	11,72	Sangat sukar

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari sebanyak lima soal tes kemampuan berpikir kreatif merupakan soal dengan kategori satu soal sedang, dua soal sukar dan dua soal sangat sukar. Jika kita telaah, soal kemampuan berpikir kreatif ini berkategori sukar. Hal ini dikarenakan siswa belum mempelajari pokok bahasan lingkaran tersebut.

d. Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda ini menggunakan bantuan program ANATES versi 4.0.5. yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi) dan siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah). Daya pembeda untuk tes kemampuan berpikir kreatif dapat disajikan pada Tabel III.3.

TABEL III. 3
ANALISIS DAYA PEMBEDA
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	15,63	Cukup
2	25,00	Cukup
3	26,56	Cukup
4	7,81	Jelek
5	10,94	Cukup

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari lima soal tes berpikir kreatif tersebut mempunyai daya pembeda cukup sebanyak empat soal dan satu soal lainnya mempunyai daya pembeda yang jelek.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes kemampuan berpikir kreatif yang telah

diujicobakan dapat digunakan sebagai instrumen pada penelitian ini. Hasil analisis uji instrumen yang diperoleh dari program ANATES Versi 4.0.5 serta klasifikasi interpretasi reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran secara lengkap disajikan pada Lampiran J.

E. Teknik Analisis Data

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa data yang didapat adalah:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang akan diolah berdistribusi normal. Uji ini diperlukan untuk menentukan uji hipotesis yang digunakan. Dalam pengujian ini data yang digunakan adalah nilai selisih antara posttest dan pretest (nilai akhir) dari kedua kelas. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan rumus *Chi Kuadrat*. Suatu data dikatakan normal bila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ ⁷.

b. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, persyaratan berikutnya adalah melakukan uji homogenitas. Pada penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji nilai akhir (selisih postes

⁷ Zulfan Ritonga. *Statistik Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Pekanbaru : Cendikia Insani. 2007. h. 124.

dan pretes) kedua kelas sama. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus⁸:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Jika pada perhitungan diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka data tersebut dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

Jika data telah berdistribusi normal dan homogen maka dapat dianalisis dengan menggunakan rumus tes “t”⁹ antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus tes “t” yang digunakan yaitu:

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Jika data tidak berdistribusi normal atau pun tidak homogen maka akan digunakan statistik non parametrik yaitu uji *mann whitney* u ¹⁰. Adapun rumusnya adalah:

$$U_e = n_e n_k + \frac{n_e(n_e + 1)}{2} - R$$

$$Z = \frac{U_e - \text{Mean}}{SD}$$

Dengan kriteria jika $-Z \frac{\alpha}{2} \leq Z \leq Z \frac{\alpha}{2}$ maka H_0 diterima. Jika $Z > Z \frac{\alpha}{2}$ atau $Z < -Z \frac{\alpha}{2}$ maka H_0 ditolak.

Jika data menggunakan uji T maka untuk mengetahui besarnya pengaruh PBI terhadap kemampuan berpikir kreatif adalah berpedoman pada rumus

⁸ Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2010. h. 120

⁹ Hartono. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2008. h. 208.

¹⁰ Zulfan, *op.*, cit h. 112

$KP = r^2 \times 100\%$.¹¹ Dengan $r^2 = \frac{t^2}{t^2+n-2}$ didapat dari pengubahan rumus

$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$.¹² Tetapi jika analisis data menggunakan uji *mann whitney u*

maka peneliti hanya mengungkapkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematika berdasarkan rata-rata indeks gain. Rumus untuk mencari

indeks gain adalah
$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor Postes

S_{Pre} = Skor pretes

S_{Maks} = Skor maksimum

Rata-rata dari indeks gain tersebut kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake dalam Meltzer yaitu:

TABEL III. 4
KRITERIA INDEKS GAIN

g	Keterangan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Hake dalam Meltzer 2002

2. Kegiatan Guru dan Siswa

a. Aktivitas Guru

Pengukuran aktivitas guru pada pembelajaran model PBI terdiri atas 13 aktivitas pembelajaran, yaitu:

- 1) Guru membuka pembelajaran
- 2) Guru memberikan aprsepsi

¹¹ Riduwan. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta. 2008. h. 228

¹² Ine I. *Op cit*. h. 95

- 3) Guru memotivasi siswa untuk belajar
- 4) Guru memulai pembelajaran dengan membacakan masalah
- 5) Guru meminta siswa untuk menceritakan kembali soal tersebut
- 6) Guru meminta beberapa siswa untuk menjawab masalah tersebut
- 7) Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok
- 8) Guru memberikan LKS dan meminta siswa untuk menjawab permasalahan dalam LKS
- 9) Guru berkeliling kesetiap kelompok dan membimbing seperlunya
- 10) Guru mendorong siswa untuk mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi di depan kelas
- 11) Guru membimbing jalannya diskusi untuk membantu siswa mengevaluasi terhadap penyelidikannya
- 12) Guru memotivasi siswa yang belum benar menjawab dan berani bertanya atau mengemukakan pendapat
- 13) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan pelajaran untuk hari ini.

Setiap aktivitas diukur sampai 4 pengukuran. Dengan begitu skor maksimal adalah 52 dan skor minimal adalah 0. Interval dalam menentukan klasifikasi pelaksanaan model PBI adalah¹³

$$I = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} = \frac{52 - 0}{4} = 13$$

¹³ Gimin dan Gani Haryana. *Instrumen dan Pelaporan Hasil dalam Penelitian Tindakan Kelas (disampaikan pada Pelatihan Pelaksanaan dan Pelaporan Penelitian Tindakan Kelas bagi guru SD di Pekanbaru 6 Maret 2008)*

Maka klasifikasi standar pelaksanaan model PBI yaitu:

Terlaksana dengan baik apabila 40-52

Cukup terlaksana apabila 27-39

Kurang terlaksana apabila 14-26

Tidak terlaksana apabila 0 - 13

b. Aktivitas Siswa

Pengukuran aktivitas siswa dalam pembelajaran model PBI terdiri atas

13 aktivitas pembelajaran, yaitu:

- 1) Siswa membuka pelajaran dengan memberi salam dan berdoa
- 2) Siswa mengadakan apersepsi
- 3) Siswa termotivasi untuk belajar
- 4) Siswa mendengarkan masalah yang dibacakan oleh guru
- 5) Siswa menceritakan kembali masalah tersebut
- 6) Siswa mencoba menjawab masalah tersebut secara lisan
- 7) Siswa membentuk kelompok yang telah ditunjuk
- 8) Siswa menerima LKS yang diberikan guru dan mengerjakan setiap permasalahan dalam LKS tersebut
- 9) Setiap kelompok dikelilingi dan dibimbing seperlunya oleh guru
- 10) Siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya (presentasi di depan kelas)
- 11) Siswa dibantu guru dalam menjalankan diskusi dan mengevaluasi terhadap penyelidikannya

12) Siswa yang belum benar menjawab dan berani bertanya atau mengeluarkan pendapat diberikan motivasi oleh guru

13) Siswa membuat kesimpulan untuk pelajaran hari ini

Setiap aktivitas diukur sampai 4 pengukuran. Dengan begitu skor maksimal adalah 52 dan skor minimal adalah 0. Interval dalam menentukan klasifikasi pelaksanaan model PBI adalah

$$I = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{4} = \frac{52 - 0}{4} = 13$$

Maka klasifikasi standar pelaksanaan model PBI yaitu:

Terlaksana dengan baik apabila 40-52

Cukup terlaksana apabila 27-39

Kurang terlaksana apabila 14-26

Tidak terlaksana apabila 0 - 13

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian

1. Sejarah Berdiri MTs Negeri Andalan Pekanbaru

Pendidikan merupakan bagian penting dari proses pembangunan nasional yang ikut menentukan pertumbuhan suatu negara. Pendidikan juga merupakan suatu investasi dalam pengembangan sumber daya manusia, dimana peningkatan kecakapan dan kemampuan diyakini sebagai faktor pendukung upaya manusia dalam mengarungi kehidupan yang penuh dengan ketidakpastian. Dalam kerangka inilah pendidikan diperlukan dan dipandang sebagai kebutuhan dasar bagi masyarakat yang ingin maju.

Sejalan dengan itu, Madrasah Tsanawiyah Negeri Andalan Pekanbaru adalah satuan pendidikan formal yang telah diakui undang-undang yang merupakan pendidikan dasar. Dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 pasal 17 ayat 2 disebutkan “ Pendidikan Dasar berbentuk sekolah dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah Tsanawiyah (MTs) atau bentuk lain yang sederajat.

Madrasah Tsanawiyah Negeri Andalan Pekanbaru selalu dan terus berbenah diri guna mencapai tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang

beriman dan bertakwa kepada Allah SWT, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Dalam kerangka itu MTs N Andalan Pekanbaru ingin menampilkan profilnya agar dapat diketahui keadaannya guna dievaluasi dan ditenahi agar fungsi dan tujuan pendidikan itu tercapai.

Surat edaran menteri agama RI No : D.III/Ed/43/1978 tanggal 18 Februari 1978 tentang struktur baru kelembagaan pendidikan agama, menjelaskan bahwa pendidikan guru agama negeri (PGAN) 6 tahun dipecah menjadi PGAN dan MTs N. Berdasarkan surat edaran tersebut, PGAN 6 tahun Pekanbaru ikut menyesuaikan, maka pada tahun 1979 PGAN 6 tahun Pekanbaru dipecah menjadi PGAN dan MTs N Pekanbaru dimana lokasinya berada pada satu area dengan posisi PGAN disebelah selatan dan MTs N Pekanbaru disebelah utara.

Pada saat pemecahan dan perubahan nama tersebut, diserahkan PGAN 6 tahun kepada MTs N Pekanbaru adalah sebagai berikut

TABEL IV. 1
ASET-ASET YANG DIBERIKAN OLEH PGAN 6 TAHUN

No	Keterangan	Luas/volume
1	Tanah	5901m ²
2	Ruang kelas belajar (RKB)	6 buah
3	Meja kursi	150 stel
4	Papan tulis	6 buah
5	Kursi pengawas	5 buah
6	Sice rotan	1 stel
7	Almari kaca	11 buah
8	Kursi kayu pakai tangan	10 buah
9	Almari dapur	2 buah
10	Sice busa	1 buah
11	Meja biro	7 buah
12	Kursi biasa	5 buah

Sumber : Kantor TU MTsN Andalan Pekanbaru

Sejak MTsN Andalan Pekanbaru didirikan berdasarkan perubahan tadi, telah dipimpin oleh 5 orang kepala Sekolah, yaitu :

TABEL IV.2
NAMA KEPALA MTs N ANDALAN PEKANBARU

No	Nama	Periode
1	Mandarsina	1979-1984
2	H. Barmawi	1984-1988
3	Drs. H. Sirajuddin	1988-2001
4	Drs. Hormat Ritonga	2001-2007
5	Marzuki, M.Ag	2007- sekarang

Sumber: Kantor TU MTsN Andalan Pekanbaru

Adapun mengenai perkembangan sarana dan prasarana antara lain adalah :

- a. RKB pembagian aset dari PGAN
- b. RKB dibangun tahun 1981/1982
- c. RKB dibangun tahun 1984/1985
- d. Labor IPA dibangun tahun 1984/1985
- e. Ruang Majelis Guru dibangun tahun 1983/1984

- f. RKB dibangun tahun 1985
- g. Mushalla ukuran 216,5 m² dibangun pada tahun 2001/2002 dan diresmikan oleh walikota Pekanbaru pada hari kamis tanggal 25 september 2003 M/ 28 Rajab 1424 H. Dana pembangunan Mushalla 98% bersumber dari swadaya masyarakat.
- h. 2 RKB dan 1 unit Labor Komputer dibangun pada tahun 2005, sumber dana Block Grant dari Dinas Pendidikan Pemprov Riau
- i. Perpustakaan dibangun tahun 2004
- j. Ruang penunjang (Ruang OSIS, Ruang BP/BK, dan UKS) dibangun tahun 2004
- k. Ruang belajar, ruang majelis guru, ruang pustaka, ruang tata usaha, ruang labor IPA dibangun tahun 2006

Jumlah siswa dari tahun ke tahun mengalami perkembangan yang sangat pesat, dan sampai pada tahun 2001/2002 memiliki 30 rombongan belajar. Jumlah per rombongan belajar mencapai 45 orang bahkan 50 orang dengan sistem belajar *double shift* (Pagi dan Siang) dan pada akhirnya sejak tahun pelajaran 2002/2003 semakin dikurangi dan selanjutnya sejak tahun pelajaran 2004/2005 semua siswa belajar pada pagi hari dengan jumlah siswa maksimal 40 orang per rombongan belajar.

Menjadikan siswa belajar pagi semuanya dan pengurangan jumlah siswa per rombongan belajar didasari oleh beberapa alasan di bawah ini:

- a. Efektifitas kegiatan belajar mengajar
- b. Peningkatan kualitas
- c. Menuju pelayanan yang prima
- d. Pengkondusifan kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan pembelajaran dari hari ke hari semakin membaik, disiplin semakin bagus, kegiatan kerohanin di MTsN Andalan semakin terlaksana seperti shalat zuhur berjamaah, shalat jumat bagi siswa pada hari efektif belajar, lomba-lomba yang bernuansa islami, kegiatan kerohanian pada pagi jumat, dsb.

2. Visi dan Misi

- a. Visi MTsN Andalan Pekanbaru

Terwujudnya MTsN Andalan Pekanbaru yang unggul, inovatif, kreatif, berwawasan IPTEK, berlandaskan IMTAQdi Riau 2015

- b. Misi MTsN Andalan Pekanbaru

- 1) Menyelenggarakan proses belajar mengajar secara efektif
- 2) Meningkatkan semangat kompetitif belajar siswa
- 3) Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan tenaga pendidikan
- 4) Mengembangkan kualitas di bidang intra dan ekstra kurikuler
- 5) Meningkatkan bimbingan keagamaan secara efektif
- 6) Menyediakan sarana dan prasarana pembelajaran yang representatif
- 7) Menerapkan manajemen partisipasi dengan melibatkan seluruh warga

8) Madrasah yang berkepentingan yang terkait dengan madrasah

3. Keadaan Guru dan Pegawai

Guru dan pegawai merupakan salah satu unsur sekolah yang terpenting. Guru bertugas mendidik dan mengajar siswa dan pegawai yang bertugas dalam urusan administrasi sekolah.

Jika dilihat dari tenaga pengajar dan pegawai dari tahun ke tahun menunjukkan kemajuan yang dibanggakan, kenyataan ini terbukti dengan bertambah banyaknya jumlah tenaga pengajar di MTs Negeri Andalan Pekanbaru. Guru di sekolah tersebut ada yang berstatuskan pegawai negeri dan adapula sebagai tenaga bantu (honorar). Untuk lebih jelasnya keadaan guru dan pegawai di MTs Negeri Andalan Pekanbaru pada tahun ajaran 2011/2012 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

TABEL IV. 3
DATA GURU DAN PEGAWAI MTs NEGERI ANDALAN PEKANBARU

Jenis Kelamin	Guru		Pegawai	
	Tetap	Tidak Tetap	Tetap	Tidak tetap
Laki-laki	19	-	4	9
Perempuan	58	-	5	2
Jumlah	77	-	9	11

Sumber : Kantor TU MTsN Andalan Pekanbaru

4. Data siswa

Dewasa ini siswa tidak lagi dipandang sebagai bahan mentah yang dapat dibentuk selera pendidikannya, tetapi siswa dipandang sebagai manusia yang memiliki potensi. Dengan kata lain, sekolah merupakan pengembangan potensi dan penyaluran potensi yang dimiliki siswa.

Menurut data bulan November tahun ajaran 2011/2012 jumlah siswa di MTs Negeri Andalan Pekanbaru berjumlah 748 orang siswa. Untuk lebih jelasnya keadaan siswa MTs Negeri Andalan Pekanbaru tahun ajaran 2011/2012 akan penulis sajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

TABEL IV. 4
REKAPITULASI SISWA MTs NEGERI ANDALAN PEKANBARU
TAHUN AJARAN 2011/2012

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII	102	133	235
VIII	120	138	258
IX	110	145	255
Jumlah	332	416	748

Sumber : Tata Usaha MTs N Andalan Pekanbaru

5. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan komponen pokok yang sangat menunjang guru untuk mencapai pendidikan yang diharapkan. Tanpa sarana dan prasarana yang memadai, pendidikan tidak akan dapat memberikan hasil yang maksimal. Salah satu sarana dari sekolah adalah gedung, keberadaan gedung sangat diperlukan sebagai tempat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Sarana sekolah meliputi semua perlengkapan yang digunakan untuk realisasi proses pendidikan sekolah. Sedangkan prasarana sudah mencakup semua komponen yang secara tidak langsung menunjang proses pendidikan sekolah.

Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki MTs N Andalan Pekanbaru dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL IV. 5
DATA SARANA DAN PRASARANA MTs N ANDALAN PEKANBARU

No	Nama	Jumlah
1	Ruang kelas belajar	34 buah
2	Laboratorium	2 buah
3	Musholla	1 buah
4	Ruang TU	1 buah
5	Perpustakaan	1 buah
6	Ruang UKS	1 buah
7	Ruang BK	1 buah
8	Ruang Majelis Guru	1 buah
9	Pos Satpam	1 buah
10	Lahan Parkiran	1 buah
11	Rumah Penjaga Sekolah	1 buah
12	Toilet Guru	9 buah
13	Toilet Siswa Laki-laki	9 buah
14	Toilet Siswa Perempuan	7 buah
15	Lapangan Upacara	1 buah
16	Ruang Kepala Sekolah	1 buah
17	Lapangan Olahraga	2 buah
18	Ruang OSIS	1 buah
19	Ruang Pramuka	1 buah
20	Ruang Drumband	1 buah

Sumber: Tata Usaha MTs N Andalan Pekanbaru

Semua ruang tersebut dinilai cukup memadai dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Demikian juga dengan administrasi pendidikan dan kegiatan penunjang lainnya.

6. Kurikulum

Pada mulanya istilah kurikulum dijumpai dalam dunia statistik pada zaman Yunani kuno. “Kurikulum berasal dari kata *curir* yang artinya pelari, dan *curere* yang artinya tempat berpacu atau jarak yang

harus ditempuh oleh pelari”¹. Selanjutnya kurikulum dipakai dalam pengertian yakni sejumlah mata pelajaran di sekolah atau mata kuliah. Dengan kata lain, keseluruhan pelajaran yang disajikan oleh suatu lembaga pendidikan.

Kemudian di Indonesia istilah “kurikulum” boleh dikatakan menjadi populer sejak tahun lima puluhan, yang dipopulerkan oleh mereka yang memperoleh pendidikan di Amerika Serikat. Kata yang sebelumnya lazim digunakan adalah “rencana pengajaran”. “Pada hakikatnya kurikulum sama artinya dengan rencana pengajaran”².

Isi kurikulum itu luas, sebab mencakup mata pelajaran kegiatan belajar, pengalaman anak di sekolah dan lain-lain. Kurikulum merupakan bahan tertulis yang dimaksud untuk digunakan oleh para guru didalam melaksanakan pengajaran untuk siswa-siswanya. Dalam suatu sekolah kurikulum memegang peranan penting karena proses pendidikan dan pengajaran di suatu lembaga pendidikan mengacu pada kurikulum. Adapaun kurikulum yang dipakai di MTs N Andalan Pekanbaru adalah kurikulum KTSP.

B. Pelaksanaan pembelajaran

Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PBI terhadap berpikir kreatif matematika. Pada Bab ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan, namun terlebih dahulu disajikan deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika

¹Syafruddin Nurdin, Basyiruddin Usman, 2002, *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*, Jakarta: Ciputut Press, h. 33

²S. Nasution, 1995, *Asas-Asas Kurikulum*, Jakarta: Bumi Aksara, h.

dengan PBI. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan PBI pada kelompok eksperimen, dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilakukan Jum'at, 6 Januari 2012. Materi yang dipelajari adalah unsur-unsur dan bagian lingkaran. Untuk satu jam pertama, peneliti memberikan pretes. Setelah pretes selesai, peneliti memulai pelajaran dengan memberitahukan materi pembelajaran yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pelajaran serta memberitahukan bahwa model pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah model pembelajaran PBI, dan memotivasi siswa untuk belajar.

Sebelum menjelaskan lebih jauh tentang lingkaran, terlebih dahulu peneliti mengingatkan siswa tentang lingkaran ketika di sekolah dasar. Ternyata sebagian saja yang ingat tentang materi tersebut. Lalu peneliti mengajukan masalah kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi, dan meminta siswa menanggapi masalah yang diajukan oleh peneliti. Peneliti membagi siswa ke dalam delapan kelompok. Tiap kelompok terdiri atas empat orang yang memiliki kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang, cukup dan rendah). Pada awalnya, siswa bingung dengan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Selain itu, pada waktu pembagian kelompok sebagian siswa meminta menentukan kelompok sendiri. Setelah peneliti menjelaskan bahwa kelompok yang dibentuk sudah diatur dan tidak dapat diubah, akhirnya siswa dapat menerima. Kemudian peneliti membagikan LKS-1 kepada

siswa. Peneliti meminta siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LKS. Selama diskusi, guru mengarahkan siswa.

Setelah masing-masing kelompok selesai mendiskusikan permasalahan dalam LKS-1, guru menunjuk perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Perwakilan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi masih malu-malu dalam menjelaskan dan masih terdapat siswa yang tidak memperhatikan temannya. Di akhir pelajaran guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang sudah dipelajari kemudian guru menyampaikan tentang pembelajaran berikutnya serta meminta siswa agar pada pertemuan berikutnya sebelum pelajaran dimulai, siswa sudah duduk berkelompok. Setelah itu guru menutup pelajaran.

Pada pertemuan pertama ini, siswa agak kaku. Hal ini dikarenakan selain yang mengajarnya bukan guru yang biasa, perbedaan model pembelajaran juga mempengaruhi kekakuan mereka. Peneliti juga menangkap *handphone* siswa yang bermain ketika diskusi bersama kelompok berlangsung.

2. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 9 Januari 2012. Materi yang dipelajari adalah menentukan nilai π (phi). Peneliti memulai pembelajaran dengan memberitahukan tentang materi dan tujuan yang hendak didapat serta memotivasi dan memastikan bahwa siswa telah duduk berkelompok.

Peneliti memberikan masalah kepada siswa. Kemudian peneliti meminta siswa untuk memberi tanggapan atas permasalahan tersebut. Selanjutnya peneliti memberikan LKS kepada siswa. Peneliti meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS. Peneliti mengawasi dan memberikan arahan seperlunya kepada siswa. Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan yang ada pada LKS, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk menjawabnya. Kelompok yang menjawab benar mendapat pujian dari peneliti dan teman-teman. Selanjutnya peneliti membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri.

Peneliti bersama siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum mengucapkan salam guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan tetap mengingatkan bahwa untuk pertemuan berikutnya, siswa tetap berkelompok.

Pertemuan kedua ini, kekompakan siswa sangat terlihat jelas. Hal itu dikarenakan isi LKS yang bukan hanya menjawab soal-soal saja, tetapi juga mengadakan pratikum cara menentukan nilai ϕ . Siswa tidak kaku lagi dan sudah bisa menerima bahwa peneliti merupakan guru mereka juga.

3. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga ini dilaksanakan pada hari Jumat, 12 Januari 2012. Materi yang diajarkan adalah menentukan rumus dan menghitung

keliling lingkaran. Peneliti memulai pembelajaran dengan memberitahukan tentang materi dan tujuan yang hendak didapat serta memotivasi dan memastikan bahwa siswa telah duduk berkelompok.

Peneliti memberikan masalah kepada siswa. Kemudian peneliti meminta siswa untuk memberi tanggapan atas permasalahan tersebut. Selanjutnya peneliti memberikan LKS kepada siswa. Peneliti meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS. Peneliti mengawasi dan memberikan arahan seperlunya kepada siswa. Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan yang ada pada LKS, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk menjawabnya. Kelompok yang menjawab benar mendapat pujian dari peneliti dan teman-teman. Selanjutnya peneliti membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri.

Peneliti bersama siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum mengucapkan salam guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan tetap mengingatkan bahwa untuk pertemuan berikutnya, siswa tetap berkelompok.

Pada pertemuan ini, siswa sangat semangat saat mempresentasikan hasil kelompoknya. Hal itu terlihat dari banyaknya siswa yang ingin mempresentasikan hasil diskusinya. Kekompakan siswa terasa kuat, dan terdapat kompetisi antar sesama kelompok dalam menjawab dan menanggapi jawaban.

4. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat ini dilaksanakan pada hari Selasa, 16 Januari 2012. Materi yang diajarkan adalah menentukan rumus dan menghitung luas lingkaran. Peneliti memulai pembelajaran dengan memberitahukan tentang materi dan tujuan yang hendak didapat serta memotivasi dan memastikan bahwa siswa telah duduk berkelompok.

Peneliti memberikan masalah kepada siswa. Kemudian peneliti meminta siswa untuk memberi tanggapan atas permasalahan tersebut. Selanjutnya peneliti memberikan LKS kepada siswa. Peneliti meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS. Peneliti mengawasi dan memberikan arahan seperlunya kepada siswa. Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan yang ada pada LKS, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk menjawabnya. Kelompok yang menjawab benar mendapat pujian dari peneliti dan teman-teman. Selanjutnya peneliti membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri.

Peneliti bersama siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum mengucapkan salam guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan tetap mengingatkan bahwa untuk pertemuan berikutnya, siswa tetap berkelompok. Selain itu peneliti juga memberi tahu bahwa akhir pembelajaran besok (Jumat, 19 Januari 2012) akan diadakan posttest.

Pada pertemuan ini, kerjasama siswa terlihat bagus. Terdapat beberapa kelompok yang membagi tugasnya. Yaitu 2 orang membahas tentang menentukan rumus lingkaran dan selebihnya menjawab soal-soal yang terdapat pada LKS. Saat presentasi berlangsung banyak siswa yang menanggapi.

5. Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima ini dilaksanakan pada hari Jumat, 19 Januari 2012. Materi yang diajarkan adalah menghitung keliling dan luas lingkaran. Peneliti memulai pembelajaran dengan memberitahukan tentang materi dan tujuan yang hendak didapat serta memotivasi dan memastikan bahwa siswa telah duduk berkelompok.

Peneliti memberikan masalah kepada siswa. Kemudian peneliti meminta siswa untuk memberi tanggapan atas permasalahan tersebut. Selanjutnya peneliti memberikan LKS kepada siswa. Peneliti meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS. Peneliti mengawasi dan memberikan arahan seperlunya kepada siswa. Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan yang ada pada LKS, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk menjawabnya. Kelompok yang menjawab benar mendapat pujian dari peneliti dan teman-teman. Selanjutnya peneliti membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri dan bersama siswa, peneliti membuat kesimpulan. Empat puluh menit sebelum pembelajaran selesai, peneliti memberikan postes.

Pada pertemuan ini, pembelajaran agak terganggu karena ada beberapa siswa yang datang terlambat. Selain itu terjadi keributan dalam kelompok (kelompok 2). Pokok permasalahannya adalah adanya ejek-ejekan dari beberapa teman karena dia (C1) duduk berpasangan. Setelah peneliti menasehati, akhirnya dia mau duduk dikelompoknya dan mengikuti pembelajaran.

C. Analisis Data

Pada Sub Bab ini disajikan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang pembelajarannya menggunakan PBI dan pembelajaran konvensional. Selain itu, juga disajikan aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran PBI berlangsung.

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif dianalisis melalui data hasil pretes sebelum diberikan tindakan dan postes di akhir pemberian tindakan. Sebelum melakukan uji hipotesis, maka data harus diuji kehomogenitas dan normalitas.

a. Analisis Kemampuan Awal

Data yang digunakan peneliti untuk mengetahui kemampuan awal (kemampuan berpikir kreatif) siswa adalah hasil pretes kedua kelas dengan melakukan uji homogenitas. Untuk menguji kehomogenitas data tersebut, peneliti menggunakan uji F.

TABEL IV. 6
DISTRIBUSI FREKUENSI HASIL PRETES SISWA
PADA KELAS EKSPERIMEN

No	X	f	fX	fX ²
1	12,5	3	37,5	468,75
2	13,75	1	13,75	189,0625
3	16,25	2	32,5	528,125
4	17,5	1	17,5	306,25
5	18,75	12	225	4218,75
6	20	2	40	800
7	21,25	3	63,75	1354,6875
8	22,5	1	22,5	506,25
9	23,75	3	71,25	1692,1875
10	25	1	25	625
11	27,5	1	27,5	756,25
12	45	1	45	2025
		N= 31	$\sum fX = 621,25$	$\sum fX^2 = 13470,313$

Mean variabel X adalah:

$$M_X = \frac{\sum fX}{N} = \frac{621,25}{31} = 20,0403$$

Standar Deviasi variabel X adalah:

$$\begin{aligned}
 SD_X &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{13470,313}{31} - \left(\frac{621,25}{31}\right)^2} \\
 &= \sqrt{434,5262 - 401,6145} \\
 &= \sqrt{32,9117} \rightarrow SD_X = 5,7369
 \end{aligned}$$

Variansnya adalah : $S^2 = (5,7369)^2 = 32,9117$

TABEL IV. 7
DISTRIBUSI FREKUENSI HASIL PRETES SISWA
PADA KELAS KONTROL

No	Y	f	fY	fY ²
1	6,25	2	12,5	78,125
2	10	1	10	100
3	12,5	4	50	625
4	15	1	15	225
5	18,75	6	112,5	2109,375
6	20	1	20	400
7	21,25	9	191,25	4064,0625
8	23,75	2	47,5	1128,125
9	25	3	75	1875
10	32,5	1	32,5	1056,25
11	50	1	50	2500
		N=31	$\Sigma fY = 616,25$	$\Sigma fY^2 = 14160,9375$

Mean variabel X adalah:

$$M_y = \frac{\Sigma fY}{N} = \frac{616,25}{31} = 19,879$$

Standar Deviasi variabel Y adalah:

$$\begin{aligned}
 SD_y &= \sqrt{\frac{\Sigma fY^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fY}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{14160,9375}{31} - \left(\frac{616,25}{31}\right)^2} \\
 &= \sqrt{456,8044 - 395,1759} \\
 &= \sqrt{61,6285}
 \end{aligned}$$

$$SD_Y = 7,85038.$$

$$\text{Variansnya adalah : } S^2 = (7,85038)^2 = 61,6285$$

TABEL IV. 8
NILAI VARIAN BESAR DAN KECIL

Nilai Varian Sampel	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S^2	32,9117	61,6285
N	31	31

Menghitung varians terbesar dan terkecil:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{61,6285}{32,9117} = 1,8725.$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 1,82$

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $1,8725 > 1,82$., maka varians-variens adalah tidak homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kedua kelas berbeda.

b. Analisis Kemampuan Akhir

Karena yang akan dilihat dari penelitian ini adalah pengaruh model PBI terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika dan mengingat kedua kelas memiliki kemampuan awal yang berbeda maka data yang akan diolah adalah selisih posttest dan pretes.

Persyaratan yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji-T adalah data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal.³ Dalam pengujian normalitas, peneliti menggunakan rumus chi kuadrat.

Hasil pengujian normalitas data akhir untuk kelas eksperimen dan kontrol selengkapanya dapat dilihat berikut ini:

1) Kelas Eksperimen

a) Nilai tertinggi = 70

Nilai terendah = 36,25

b) Range = R = 70 - 36,25 = 33,75

c) Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 31 = 5,92 \approx 6$

d) Panjang kelas (i) = $\frac{R}{K} = \frac{33,75}{6} = 5,625 \approx 6$

TABEL IV. 9
DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS EKSPERIMEN

Nilai	f	$\sum f \cdot x'$	$\sum f \cdot x'^2$	$\sum f \cdot x'^3$
65-70	4	2	2	16
59-64	9	1	9	9
53-58	10	0	0	0
47-52	4	-1	-4	4
41-46	2	-2	-4	8
35-40	2	-3	-6	18
Jumlah	31		$\sum f \cdot x' = 33$	$\sum f \cdot x'^2 = 55$

$$\begin{aligned}
 M_x &= M' + i \left(\frac{\sum f y'}{n} \right) & SD_x &= i \sqrt{\frac{\sum f y'^2}{n} - \left(\frac{\sum f y'}{n} \right)^2} \\
 &= 55,5 + 6 \left(\frac{3}{31} \right) & &= 6 \sqrt{\frac{55}{31} - \left(\frac{3}{31} \right)^2} \\
 &= 55,5 + 0,58 & &= 6 \sqrt{1,7648} \\
 &= 56,08 & &= 6 \cdot 1,3285 = 7,9
 \end{aligned}$$

³ Riduwan. *Dasar-dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta. 2003. h.184

TABEL IV. 10
PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Nyata	$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{x}}{SD}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fo	fh= LD x N	$X^2 = \frac{(fo - fh)^2}{fh}$
70,5	1,83	0,9664				
			0,1087	4	3,3697~4	0
64,5	1,07	0,8577				
			0,236	9	7,316~7	0,5714
58,5	0,31	0,6217				
			0,2953	10	9,1543~9	0,1111
52,5	-0,45	0,3264				
			0,2133	4	6,6123~7	1,2857
46,5	-1,21	0,1131				
			0,0887	2	2,7497~3	0,3333
40,5	-1,97	0,0244				
			0,0212	2	0,6572~1	1
34,5	-2,73	0,0032				

Mencari Chi Kuadrat

$$X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$X^2 = 0 + 0,5714 + 0,1111 + 1,2857 + 0,3333 + 1$$

$$X^2 = 3,3042$$

Dari tabel harga kritik Chi kuadrat diketahui bahwa dengan db = k – 1 = 6 – 1 = 5, harga X^2_{tabel} dalam tabel taraf sinifikansi 5% adalah 11,07

Kesimpulan : $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data kelas eksperimen dalam sebaran normal.

2) Kelas Kontrol

a) Nilai tertinggi = 65

Nilai terendah = 0

b) Range = R= 65-0=65

c) Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 31 = 5,92 \approx 6$

d) Panjang kelas (i) = $\frac{R}{K} = \frac{65}{6} = 10,83 \approx 11$

TABEL IV. 11
DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS KONTROL

Nilai	f	REL. IV. NSI NIL $\frac{f}{N}$	KELAS K $\frac{f}{K}$	OF. $\frac{f}{N} \cdot \frac{f}{K}$
55-65	1	3	3	9
44-54	4	2	8	16
33-43	7	1	7	7
22-32	13	0	0	0
11-21	4	-1	-4	4
0-10	2	-2	-4	8
Jumlah	31		$\sum \frac{f}{K} = 11$	$\sum \frac{f}{N} \cdot \frac{f}{K} = 44$

$$\begin{aligned}
 M_y &= M' + i \left(\frac{\sum f y'}{n} \right) & SD_y &= i \sqrt{\frac{\sum f y^2}{31} - \left(\frac{\sum f y'}{31} \right)^2} \\
 &= 27 + 11 \left(\frac{11}{31} \right) & &= 11 \sqrt{\frac{44}{31} - \left(\frac{11}{31} \right)^2} \\
 &= 27 + 3,9 & &= 11 \sqrt{1,2934} \\
 &= 30,9 & &= 11 \cdot 1,137 = 12,51
 \end{aligned}$$

TABEL IV. 12
PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

Batas Nyata	$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{x}}{SD}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fo	fh= LD x N	$X^2 = \frac{(fo - fh)^2}{fh}$
65,5	2,77	0.9972				
			0,0266	1	0,8246~1	0
54,5	1,89	0.9706				
			0,1268	4	3,9308~4	0
43,5	1,01	0,8438				
			0,2921	7	9,0551~9	0,4444
32,5	0,13	0,5517				
			0,3251	13	10,0781~10	0,9
21,5	-0,75	0,2266				
			0,175	4	5,425~6	0,6666
10,5	-1,63	0,0516				
			0,0454	2	1,4074~1	1
-0,5	-2,51	0,0060				

Mencari Chi Kuadrat

$$X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$X^2 = 0 + 0 + 0,4444 + 0,9 + 0,6666 + 1$$

$$X^2 = 3,011$$

Dari tabel harga kritik Chi kuadrat diketahui bahwa dengan db =
 $k - 1 = 6 - 1 = 5$, harga X^2_{tabel} dalam tabel taraf sinifikansi 5%
 adalah 11,07

Kesimpulan : $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data kelas kontrol dalam
 sebaran normal.

Berdasarkan uji normalitas dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal. Oleh karena itu uji homogenitas perlu dilakukan. Berdasarkan perhitungan tadi, didapatkan bahwa

$$SD_{eksperimen} = 7,9 \text{ maka variansinya } S^2 = 7,9^2 = 62,41$$

$$SD_{kontrol} = 12,51 \text{ maka variansinya } S^2 = 12,51^2 = 156,5$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{156,5}{62,41} = 2,5076.$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 31 - 1 = 30 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

$$\text{Taraf signifikan } (\alpha) = 0,05, \text{ maka diperoleh } F_{tabel} = 1,82$$

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $1,8725 > 1,82$., maka varians-variens adalah tidak homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan akhir kedua kelas berbeda.

Karena data tidak homogen maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non parametrik yaitu Uji *Mann Whitney U*.

c. Uji *Mann Whitney U*

Uji statistik non parametrik *mann whitney u* digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan penerapan model PBI terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Sebelum

menggunakan rumus ini, maka data terlebih dahulu harus diubah ke dalam data ordinal. Berikut adalah tabel pengubahan data interval menjadi ordinal.

TABEL IV. 13
PERUBAHAN DATA INTERVAL MENJADI ORDINAL

KELAS E	NILAI	PERINGKAT	KELAS K	NILAI	PERINGKAT
E1	53,75	41	K1	26,25	10
E2	60	52	K2	0	1
E3	60	52	K3	12,5	3
E4	58,75	49,5	K4	47,5	33
E5	53,75	41	K5	18,75	6
E6	56,25	45,5	K6	31,25	17,5
E7	52,5	37,5	K7	17,5	5
E8	42,5	28,5	K8	42,5	28,5
E9	46,25	32	K9	43,75	30
E10	48,75	34,5	K10	48,75	34,5
E11	53,75	41	K11	45	31
E12	56,25	45,5	K12	38,75	24,5
E13	70	62	K13	8,75	2
E14	58,75	49,5	K14	41,25	27
E15	36,25	22	K15	37,5	23
E16	56,25	45,5	K16	30	14,5
E17	52,5	37,5	K17	28,75	12,5
E18	66,25	60,5	K18	27,5	11
E19	65	58,5	K19	35	21
E20	38,75	24,5	K20	65	58,5
E21	51,25	36	K21	33,75	20
E22	63,75	56	K22	28,75	12,5
E23	62,5	54	K23	31,25	17,5
E24	56,25	45,5	K24	31,25	17,5
E25	53,75	41	K25	22,5	7
E26	66,25	60,5	K26	31,25	17,5
E27	57,5	48	K27	23,75	8
E28	60	52	K28	40	26
E29	63,75	56	K29	16,25	4
E30	63,75	56	K30	25	9
E31	53,75	41	K31	30	14,5
JUMLAH		1406	JUMLAH		547

$$U_e = n_e n_k + \frac{n_e(n_e+1)}{2} - R \rightarrow U_e = 31 \cdot 31 + \frac{31(31+1)}{2} - 1406 = 51$$

$$U_k = n_e n_k + \frac{n_k(n_k+1)}{2} - R \rightarrow U_k = 31 \cdot 31 + \frac{31(31+1)}{2} - 547 = 910$$

Karena $U_e < U_k$ maka nilai yang menjadi perbandingan adalah U_e .

$$Mean = \frac{n_e \times n_k}{2} = \frac{31 \times 31}{2} = 480,5$$

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{n_e n_k (n_e + n_k + 1)}{12}} & Z_{Hitung} &= \frac{U_e - Mean}{SD} \\ &= \sqrt{\frac{31 \times 31 (31 + 31 + 1)}{12}} & Z_{Hitung} &= \frac{51 - 480,5}{71,02} = -6,04674 \\ &= \sqrt{\frac{961 \times 63}{12}} \\ &= \sqrt{\frac{60543}{12}} = \sqrt{5045,25} = 71,02 \end{aligned}$$

Untuk taraf $\alpha = 5\%$, $Z_{tabel} = \pm 1,96$ karena $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Untuk mengetahui kategori kemampuan berpikir kreatif maka digunakan rata-rata indeks gain. Untuk kelas eksperimen rata-rata indeks gainnya adalah 0,703 yang berarti terletak pada kategori tinggi. Sedangkan kelas kontrol rata-rata indeks gainnya adalah 0,391 yang berarti terletak pada kategori sedang.

2. Aktivitas Guru dan Siswa

a. Aktivitas Guru

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan pertama jumlah skor yang didapatkan adalah 44. Walaupun skor tersebut termasuk kategori terlaksana dengan baik, guru merasa kurang

puas. Pada pertemuan kedua dan ketiga guru mendapatkan skor 48. Pertemuan keempat mendapatkan skor 49 dan pertemuan kelima mendapatkan skor 51.

Berdasarkan jumlah skor tersebut, maka rata-rata kegiatan guru pada setiap pertemuan termasuk kategori terlaksana dengan baik. Guru menerapkan semua aktivitas PBI. Hal ini dikarenakan guru adalah peneliti sendiri yang sudah memahami proses pembelajaran PBI. Aktivitas yang dilakukan guru tidak terdapat masalah yang begitu berarti. Untuk lebih jelas tentang aktivitas guru selama pembelajaran dengan PBI dapat dilihat di lampiran K

b. Aktivitas Siswa

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan pertama jumlah skor yang didapatkan adalah 35. Pada pertemuan kedua aktivitas siswa meningkat menjadi 39. Kategori pada pertemuan pertama dan kedua adalah cukup terlaksana. Pada pertemuan ketiga, keempat dan kelima berturut-turut adalah 43, 45 dan 48. Skor-skor tersebut berada pada kategori terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi, rata-rata aktivitas siswa termasuk kategori terlaksana dengan baik. Padahal pada saat pertemuan pertama, siswa terkejut dengan sistem pembelajaran yang berubah. Tetapi dengan adanya pengarahan guru tentang pembelajaran ini, siswa menjadi paham. Model PBI ini membuat siswa menjadi aktif. Untuk lebih jelas

tentang aktivitas siswa selama pembelajaran PBI dapat dilihat di lampiran L

D. Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data akhir yang telah dilakukan diperoleh $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ dengan demikian hipotesa yang berbunyi “ada pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan model PBI” di terima. Pada pengolahan data, jumlah siswa menjadi berkurang. Hal ini dikarenakan nilai yang digunakan dalam pengolahan data, hanya nilai dari siswa yang mengikuti semua prosedur penelitian yaitu mulai dari uji pretes, kegiatan pembelajaran sampai 5 kali, sampai dengan uji postes.

Semua kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkelompok. Kelompok yang dibentuk bersifat heterogen. Dengan demikian siswa yang kemampuannya rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi dapat saling mengisi selama diskusi. Kondisi ini diperkuat oleh pendapat Suryadi yang dikutip oleh Mimi Hariyani yang menyatakan bahwa dengan terjadinya interaksi antar siswa akan diperoleh banyak keuntungan, antara lain *sharing* pengetahuan dan pendapat, refleksi atas hasil pemikiran masing-masing, dan akhirnya akan bermuara pada peningkatan pemahaman untuk masing-masing anggota kelompok⁴. Oleh karena itu, melalui diskusi kelompok heterogen kemampuan berpikir kreatif siswa akan meningkat.

⁴Mimi Hariyani. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Dasar*. Bandung: Program Studi Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia. h. 122 (tidak diterbitkan)

Selama penelitian berlangsung, yang mengajar adalah peneliti. Untuk membuat siswa bisa mengikuti pembelajaran dengan baik, maka guru memberikan poin kepada setiap kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan baik. Dengan begitu siswa dapat mengikuti pembelajaran meskipun yang mengajar adalah peneliti.

Berdasarkan langkah-langkah dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dan siswa, dapat dilihat bahwa yang aktif belajar adalah siswa. Sedangkan guru hanya berperan mengarahkan atau menstimulasi siswa dalam memecahkan masalah.

Kategori kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model PBI termasuk kategori tinggi dengan besar indeks gainnya 0,703. Hal ini berarti aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran PBI berlangsung, ternyata mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Russefendi yang menyatakan bahwa kreativitas siswa akan tumbuh apabila dilatih melalui eksplorasi, penemuan dan pemecahan masalah. Dengan adanya pengaruh yang signifikan ini dapat dijadikan masukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Kendala yang dihadapi dalam model PBI ini adalah masalah kelompok belajar siswa. Pada awal pembentukan kelompok siswa agak menolak. Hal ini dikarenakan, kelompok yang dibentuk bukan teman terdekat mereka. Selain itu adanya ejekan terhadap siswa yang duduk berpasangan yang membuat siswa tersebut malu.

Kendala yang lain adalah mengontrol siswa yang tidak serius dalam pembelajaran PBI ini. Hal itu terlihat ada beberapa siswa yang memanfaatkan cara belajar secara kelompok untuk memainkan *handphone*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dipaparkan pada BAB IV, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan model PBI terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Untuk kelas yang menggunakan model PBI berada pada kategori tinggi dengan besar indeks gain 0,703. Sedangkan pada kelas konvensional berada pada kategori sedang dengan besar indeks gain 0,391.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Karena model PBI membutuhkan waktu yang banyak, sebaiknya sebelum pembelajaran harus dialokasikan sebaik mungkin, agar tidak banyak waktu yang terbuang oleh hal-hal yang tidak relevan.
2. Model pembelajaran ini (PBI) tidak mengharuskan penggunaan LKS. Untuk yang lebih sederhana guru bisa menggunakan kartu masalah.
3. Model PBI dapat dilakukan tanpa berkelompok. Jika ingin menerapkan secara berkelompok, maka guru harus membentuk kelompok dengan mempertimbangkan kemampuan siswa (heterogen). Selain itu guru harus mengingatkan siswa bahwa kelompok harus kompak.

4. Objek yang diteliti adalah kemampuan berpikir kreatif. Masih terbuka bagi peneliti lain untuk meneliti pada aspek hasil belajar yang lain seperti pemecahan masalah, komunikasi, koneksi dan lain-lain.
5. Bahasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya terdiri dari dua kompetensi dasar. Masih terbuka peluang bagi peneliti lain untuk bereksperimen pada standar kompetensi yang lainnya dengan syarat materi tersebut harus sesuai dengan model PBI.
6. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa MTs N Andalan Pekanbaru. Oleh karena itu, peneliti menyarankan menerapkan PBI di sekolah lain.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arikunto, Suharsimi. 1996. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Darmiyati. 2008. *Humanisasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Depdiknas. 2006. *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Depdiknas.
- Djarwanto. 2003. *Statistik Nonparametrik*. Yogyakarta: BPEE Yogyakarta
- Gimin dan Gani Haryana. *Instrumen dan Pelaporan Hasil dalam Penelitian Tindakan Kelas* (disampaikan pada Pelatihan Pelaksanaan dan Pelaporan Penelitian Tindakan Kelas bagi guru SD di Pekanbaru 6 Maret 2008)
- Hariani, Mimi. 2010. *Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Dasar*. Bandung: Program Studi Magister Pendidikan Dasar Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia. (tidak diterbitkan)
- Hartono. 2008. *Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hasan, Iqbal. 2002. *Pokok-Pokok Materi Metodel dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ine. I . 1992. *Penelitian dan Statistik Pendidikan*. Bandung : Bumi Aksara
- Jansen, Erick. 2008. *Memperkaya Otak Cara Memaksimalkan Potensi Setiap Pembelajar*. Jakarta : PT Indeks.
- Kurnia, Asep *Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi siswa*. <http://jurnalfai.blogspot.com/2008/07/pendekatan-problem-solving-u.html> diakses 8 Januari 2011/3.32pm
- Kountur, Ronny. 2007. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis*. Jakarta: PPM
- Mulyono, Sri. 1990. *Statistik untuk Ekonomi dan Bisnis*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Munandar, Utami. 1992. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah : Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang tua*. Jakarta: PT Grasindo

- Nata, Abuddin. 2009. *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Nasution, S. 1995. *Asas-Asas Kurikulum*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurdin, Syafruddin dan Basyiruddin Usman. 2002. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Ciputut Press.
- Purwanto, Ngalim. 1990. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Puspendik. *Survei International PISA*. <http://litbangkemdiknas.net/detail.php?id=215>. Diakses 3 Januari 2012
- Rahmawati, Yeni dan Euis Kurniati. 2010. *Strategi pengembangan Kreativitas Pada anak Usia Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Kencana
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2008. *Dasar-dasar Statistik* Bandung : Alfabeta
- Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press.
- Ritonga, Zulfan. 2007. *Statistik untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Pekanbaru : Cendikia Insani
- Siswono, Tatang. *Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa*. <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/23/meningkatkan-kemampuan-berpikir-kreatif-siswa/> diakses 10 februari 2011
- S, Singgih. 2008. *Matematika Menyongsong OSN SMP*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Perss
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif. dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulatra, I Made. *Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBI) dalam Pembelajaran Matematika*. (tidak diterbitkan).
- Syah, Muhibbin 2004. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Cetakan ke 10. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

W, Adi Gunawan. 2004. *Genius Learning Strategy Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama